

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-014362  
 (43)Date of publication of application : 17.01.1995

(51)Int.Cl.

G11B 25/04  
 G11B 5/012  
 G11B 5/02

(21)Application number : 05-150943

(71)Applicant : NEC IBARAKI LTD

(22)Date of filing : 23.06.1993

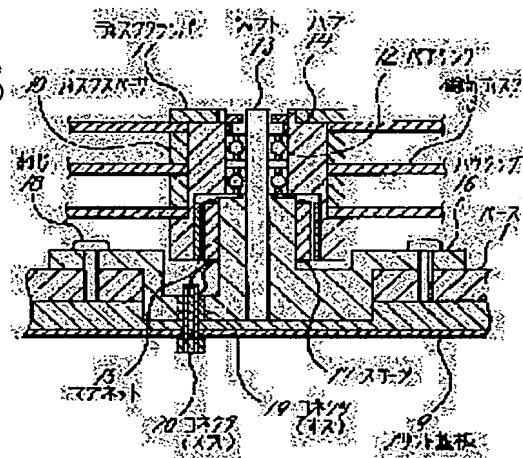
(72)Inventor : IWATA SHINICHI

## (54) MAGNETIC DISK DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable a spindle motor to rotate even without connecting the spindle motor and a printed circuit board by supplying a current to a coil of a stator of the spindle motor from the printed circuit board through a connector (female) and a connector (male).

**CONSTITUTION:** The printed circuit board 9 is fixed on the bottom face of a base 1 by a screw 21, and the connector (female) 20 is provided on the printed circuit board 9. At the position on a housing 16 confronted with this connector (female) 20, the connector (male) 19 is provided. Connector pins 19a on this connector (male) 19 are protruded from both upper/lower surfaces. On the other hand, pin holes 20a corresponding to the connector pins 19a are provided on the connector (female) 20. The pins 19a are connected to a coil of the stator 17 and the pins 19a on another side are inserted to the pin holes 20a of the connector (female) 20. Consequently, the current is supplied to the coil of the stator 17 through the connectors 19, 20 to rotate the motor 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-14362

(43)公開日 平成7年(1995)1月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 25/04

5/012

5/02

識別記号

1 0 1 R

庁内整理番号

7426-5D

Z 7426-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-150943

(22)出願日

平成5年(1993)6月23日

(71)出願人 000119793

茨城日本電気株式会社

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367-2

(72)発明者 岩田 伸一

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367の2

茨城日本電気株式会社内

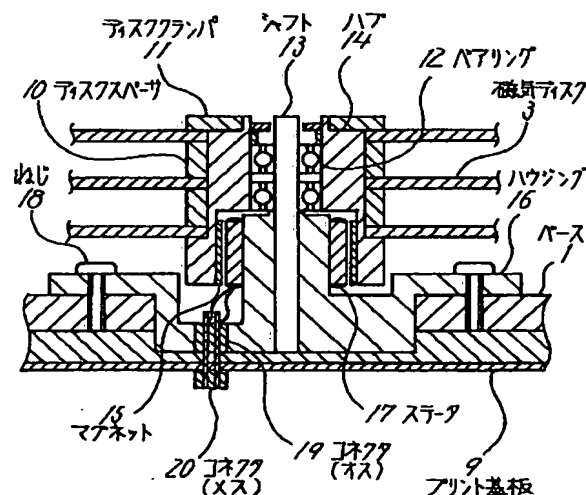
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 磁気ディスク装置

(57)【要約】

【構成】 スピンドルモータのシャフトを支持するベース部と、ベース部に固定されているプリント基板との対応する位置に対となるコネクタ (オス) およびコネクタ (メス) を設け、プリント基板からコネクタ (メス) およびコネクタ (オス) を介してスピンドルモータのステータのコイルに電流を供給するように構成する。

【効果】 リード線またはFPCによってスピンドルモータとプリント基板とを接続しなくてもスピンドルモータを回転させることが可能となり、従ってリード線またはFPCにノイズが発生しなくなるため、リード/ライト (R/W) 系やICに対する悪影響がなくなり、信頼性の高い磁気ディスク装置が得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気ディスクと、前記磁気ディスクを回転させるスピンドルモータと、前記磁気ディスクに対して情報の記録または再生を行う磁気ヘッドと、前記磁気ヘッドを前記磁気ディスクの指定されたシリンダに位置決めする位置決め機構部と、各部の動作の制御を行う電子回路を搭載したプリント基板とを備える磁気ディスク装置において、前記スピンドルモータの下部に雌または雄のコネクタを設け、前記プリント基板に前記スピンドルモータのコネクタと対となる雄または雌のコネクタを設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 2】 磁気ディスクと、前記磁気ディスクを回転させるスピンドルモータと、前記磁気ディスクに対して情報の記録または再生を行う磁気ヘッドと、前記磁気ヘッドを前記磁気ディスクの指定されたシリンダに位置決めする位置決め機構部と、ベースとモータハウジングとを一体化したハウジングベースと、各部の動作の制御を行う電子回路を搭載したプリント基板とを備える磁気ディスク装置において、前記ハウジングベースの下部に雌または雄のコネクタを設け、前記プリント基板に前記ハウジングベースのコネクタと対となる雄または雌のコネクタを設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気ディスク装置に関し、特にスピンドルモータとプリント基板との接続構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の磁気ディスク装置におけるスピンドルモータとプリント基板との接続手段は、スピンドルモータとプリント基板との間をリード線または FPC に

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述したような従来の磁気ディスク装置におけるスピンドルモータとプリント基板との接続手段は、リード線または FPC にノイズが発生し、このノイズによってリード/ライト (R/W) 系や IC に悪影響があるという問題点を有している。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の第一の磁気ディスク装置は、磁気ディスクと、前記磁気ディスクを回転させるスピンドルモータと、前記磁気ディスクに対して情報の記録または再生を行う磁気ヘッドと、前記磁気ヘッドを前記磁気ディスクの指定されたシリンダに位置決めする位置決め機構部と、各部の動作の制御を行う電子回路を搭載したプリント基板とを備える磁気ディスク装置において、前記スピンドルモータの下部に雌または雄のコネクタを設け、前記プリント基板に前記スピンドルモータのコネクタと対となる雄または雌のコネクタを設けたものである。

【0005】 本発明の第二の磁気ディスク装置は、磁気ディスクと、前記磁気ディスクを回転させるスピンドルモータと、前記磁気ディスクに対して情報の記録または再生を行う磁気ヘッドと、前記磁気ヘッドを前記磁気ディスクの指定されたシリンダに位置決めする位置決め機構部と、ベースとモータハウジングとを一体化したハウジングベースと、各部の動作の制御を行う電子回路を搭載したプリント基板とを備える磁気ディスク装置において、前記ハウジングベースの下部に雌または雄のコネクタを設け、前記プリント基板に前記ハウジングベースのコネクタと対となる雄または雌のコネクタを設けたものである。

## 【0006】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0007】 図 1 は本発明の第一の実施例の要部を示す断面図、図 3 は図 1 の実施例の構成を示す図で、(a) は平面図、(b) は側断面図、図 4 は図 1 の実施例のコネクタを示す図で、(a-1) および (a-2) はコネクタ (オス) の平面図および正面図、(b-1) および (b-2) はコネクタ (メス) の平面図および正面図である。

【0008】 図 3 の磁気ディスク装置は、ベース 1 に取付けられたスピンドルモータ 2 と、スピンドルモータ 2 によって回転させらる磁気ディスク 3 と、磁気ディスク 3 に対して情報の記録または再生を行う磁気ヘッド 4 と、磁気ヘッド 4 を保持し、磁気ディスク 3 の方への荷重を与えるサスペンション 5 と、サスペンション 5 を支持するアクチュエータアーム 6 と、アクチュエータアーム 6 を駆動して磁気ヘッド 4 を磁気ディスク 3 の指定されたシリンダに位置決めするボイスコイルモータ 7 と、これらの部品を外気から遮断してベース 1 とによって密封するカバー 8 と、各部の動作の制御を行う電子回路を搭載したプリント基板 9 とを備えている。

【0009】 図 1 に示すように、スピンドルモータ 2 のシャフト 13 の先端には、カップ状のハブ 14 がその開口部を下にしてベアリング 12 を介して結合されている。ハブ 14 の外周には、磁気ディスク 3 がディスクスベアサ 10 を介して積載されており、これらは、ディスククランパ 11 を介してねじ固定されている。一方ハブ 14 の内周面には、円筒状のマグネット 15 が固着されている。シャフト 13 の下部は、ハウジング 16 に設けてある円筒部が固着されており、この円筒部のマグネット 15 に対向する位置には、鉄心とコイルからなるステータ 17 が固定されている。このコイルに通電することにより、マグネット 15 との間に反発力または吸引力が発生し、これによってハブ 14 が回転する。このように構成されたスピンドルモータ 2 は、ねじ 18 によってハウジング 16 をベース 1 に締付けることによって固定される。

【0010】ベース1の底面には、プリント基板9がねじ21(図3参照)によって固定されており、プリント基板9には、コネクタ(メス)20が設けてある。ハウジング16のこのコネクタ(メス)20に対向する位置には、コネクタ(オス)19が設けてある。

【0011】コネクタ(オス)19およびコネクタ(メス)20は、図4に示すような構成を有している。すなわち、コネクタ(オス)19は、上下の両面からコネクタピン19aが突出している。一方コネクタ(メス)20には、コネクタピン19aに対応するピン穴20aが設けてある。

【0012】コネクタ(オス)19の一方の側のコネクタピン19aは、図1に示すように、ステータ17のコイルに接続されており、他方の側のコネクタピン19aは、コネクタ(メス)20のピン穴20aに挿入されている。これにより、プリント基板9からコネクタ(メス)20およびコネクタ(オス)19を介してステータ17のコイルに電流が供給されるため、リード線またはFPCによってスピンドルモータ2とプリント基板9とを接続しなくても、スピンドルモータ2を回転させることが可能となる。

【0013】図2は本発明の第二の実施例の要部を示す断面図である。

【0014】本実施例は、本発明をベースとモータハウジングとを一体化したハウジングベースを有する磁気ディスク装置に適用した例である。

【0015】すなわち、スピンドルモータ2のシャフト13は、ハウジングベース22に設けてある円筒部に固着されており、この円筒部に、ステータ17が固定されている。

【0016】ハウジングベース22にはコネクタ(オス)19が設けてあり、プリント基板9のコネクタ(オス)19に対向する位置には、コネクタ(メス)20が設けてある。コネクタ(オス)19の一方の側のコネクタピン19aは、図2に示すようにステータ17のコイルに接続されており、他方の側のコネクタピン19aは、コネクタ(メス)20のピン穴20aに挿入されている。これにより、図1の実施例と同様に、プリント基板9からコネクタ(メス)20およびコネクタ(オス)19を介してステータ17のコイルに電流が供給される。

【0017】その他の部分の構成および作用は、図1の実施例と同じである。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の磁気ディスク装置は、スピンドルモータのシャフトを支持するベース部と、ベース部に固定されているプリント基板との

対応する位置に対となるコネクタ(オス)およびコネクタ(メス)を設け、プリント基板からコネクタ(メス)およびコネクタ(オス)を介してスピンドルモータのステータのコイルに電流を供給するように構成することにより、リード線またはFPCによってスピンドルモータとプリント基板とを接続しなくてもスピンドルモータを回転させることが可能となるという効果があり、従ってリード線またはFPCにノイズが発生しなくなるため、リード/ライト(R/W)系やICに対する悪影響がなくなり、信頼性の高い磁気ディスク装置が得られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例の要部を示す断面図である。

【図2】本発明の第二の実施例の要部を示す断面図である。

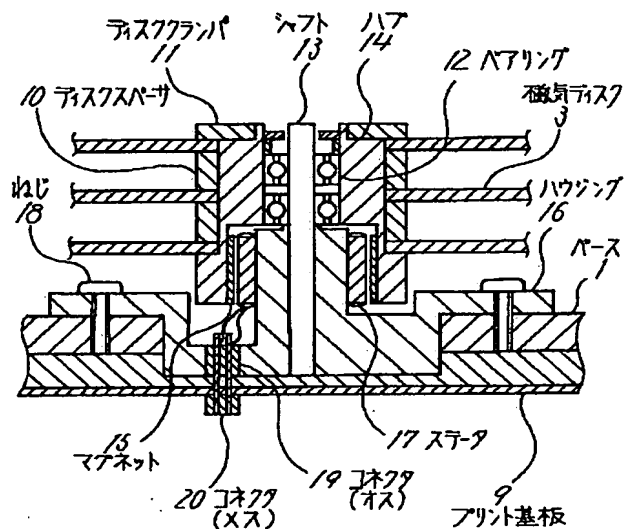
【図3】図1の実施例の構成を示す図で、(a)は平面図、(b)は側断面図である。

【図4】図1の実施例のコネクタを示す図で、(a-1)および(a-2)はコネクタ(オス)の平面図および正面図、(b-1)および(b-2)はコネクタ(メス)の平面図および正面図である。

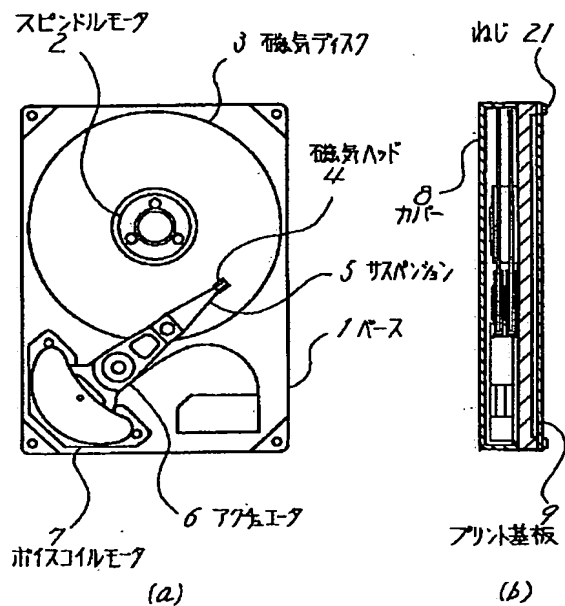
【符号の説明】

- |     |            |
|-----|------------|
| 1   | ベース        |
| 2   | スピンドルモータ   |
| 3   | 磁気ディスク     |
| 4   | 磁気ヘッド      |
| 5   | サスペンション    |
| 6   | アクチュエータアーム |
| 7   | ボイスコイルモータ  |
| 8   | カバー        |
| 9   | プリント基板     |
| 10  | ディスクスペーサ   |
| 11  | ディスククランプ   |
| 12  | ベアリング      |
| 13  | シャフト       |
| 14  | ハブ         |
| 15  | マグネット      |
| 16  | ハウジング      |
| 17  | ステータ       |
| 18  | ねじ         |
| 19  | コネクタ(オス)   |
| 19a | コネクタピン     |
| 20  | コネクタ(メス)   |
| 20a | ピン穴        |
| 21  | ねじ         |
| 22  | ハウジングベース   |

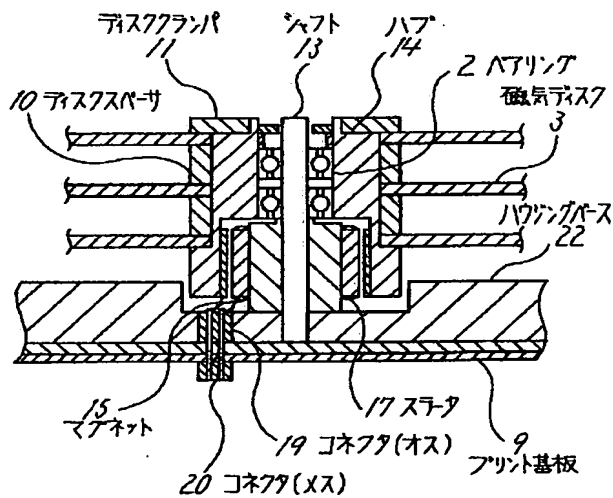
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

